

PUB-NO: DE010259893A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 10259893 A1

TITLE: Actuating parking lock of automated gearbox,
involves activating parking lock by means of gear
selector for automatic gearbox with vehicle stationary or
moving at low speed

PUBN-DATE: July 17, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FISCHER, ROBERT	DE
BERGER, REINHARD	DE
POLLAK, BURKHARD	DE
LINDENSCHMIDT, CHRISTOPH	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU	DE

APPL-NO: DE10259893

APPL-DATE: December 20, 2002

PRIORITY-DATA: DE10259893A (December 20, 2002) , DE10164266A (December 27, 2001)

INT-CL (IPC): F16H063/38

EUR-CL (EPC): F16H063/48

ABSTRACT:

CHG DATE=20040306 STATUS=N>The automatic gearbox is operated by carrying out gear shifts with at least one actuator (2,3) and selecting gear ratios with a selector. The method involves activating the parking lock (6) by

means of the selector with the vehicle stationary or moving at a low speed. The parking lock is activated if a control pulse necessary for operating the vehicle is missing. AN Independent claim is also included for an arrangement for actuating a parking lock of an automated gearbox.



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 102 59 893 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
F 16 H 63/38

⑲ Aktenzeichen: 102 59 893.2
⑳ Anmeldetag: 20. 12. 2002
㉑ Offenlegungstag: 17. 7. 2003

DE 102 59 893 A 1

⑥⑥ Innere Priorität:
101 64 266. 0 27. 12. 2001

⑦① Anmelder:
LuK Lamellen und Kupplungsbau Beteiligungs KG,
77815 Bühl, DE

⑦② Erfinder:
Fischer, Robert, Dr., 77815 Bühl, DE; Berger,
Reinhard, Dr., 77815 Bühl, DE; Pollak, Burkhard, Dr.,
77815 Bühl, DE; Lindenschmidt, Christoph, 76287
Rheinstetten, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zur Betätigung einer Parksperre eines automatisierten Getriebes

⑤⑤ Es wird ein Verfahren und eine Vorrichtung vorgeschla-
gen zur Betätigung einer Parksperre eines automatisiert
betätigten Getriebes eines Fahrzeugs, bei dem Gang-
wechsel mittels mindestens eines elektrisch angetriebe-
nen Aktuators durchgeführt werden und Getriebestellun-
gen mittels einer Wähleinrichtung auswählbar sind und
die Parksperre mittels der Wähleinrichtung bei stehen-
dem oder ein geringe Fahrgeschwindigkeit aufweisenden
Fahrzeug aktivierbar ist.

DE 102 59 893 A 1

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Betätigung einer Parksperre eines automatisiert betätigten Getriebes eines Fahrzeugs nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zur Betätigung einer Parksperre eines automatisiert betätigten Getriebes nach dem Oberbegriff des Anspruchs 13.

[0002] Getriebe für Kraftfahrzeuge sind bereits in vielfacher Ausfertigung bekannt geworden. Handschaltgetriebe, bei denen der Fahrer für den Gangwechsel sorgt, finden aufgrund des Kostenvorteils solcher Getriebe nach wie vor breite Verwendung. Neben diesen vom Fahrer betätigten Handschaltgetrieben sind auch bereits Automatikgetriebe bekannt geworden, bei denen es sich um vollautomatisiert schaltende Getriebe mit einem hydrodynamischen Wandler und einem nachgeschalteten Getriebe in Planetenbauart handeln kann. Solche bekannten Automatikgetriebe sind regelmäßig mit einer Parksperre ausgestattet, über die die Abtriebswelle des Getriebes und damit der Triebstrang blockiert werden kann, damit ein unbeabsichtigtes Wegrollen des Fahrzeugs vermieden werden kann. Das Automatikgetriebe wird dabei verriegelt, indem der Fahrer des Fahrzeugs den Wählhebel in eine Stellung P verstellt, was über eine Betätigungsmechanik in der Form von beispielsweise Zug- oder Schubstangen zu einer Blockierung der Abtriebswelle des Getriebes führt.

[0003] Neben diesen bekannten Handschaltgetrieben und den beschriebenen Automatikgetrieben ist es auch bereits bekannt geworden, automatisierte Schaltgetriebe in Kraftfahrzeugen zu verwenden, bei denen ein Aktuator in der Form beispielsweise eines Elektromotors oder zweier Elektromotoren für den Wählvorgang und den Schaltvorgang den Gangwechsel eingesetzt wird, um die Gangwechsel programmgesteuert oder auch durch den Fahrer angefordert durchführen zu können.

[0004] Ein solches automatisiertes Schaltgetriebe mit den Aktuatoren, der Kupplung zur Auftrennung des Triebstrangs und den Bedieneinrichtungen zum Betrieb des Getriebes ist als ein "by-wire"-System ausgelegt, bei dem also der oder die Aktuatoren über elektronische Steuerimpulse angesteuert werden und eine mechanische Kraftübertragungsstrecke zwischen dem im Fahrzeug angeordneten Wählhebel und dem Getriebe nicht mehr vorgesehen ist. Auch bei einem solchen automatisiert betätigten Getriebe in der Form beispielsweise eines automatisierten Schaltgetriebes oder eines Doppelkupplungsgetriebes mit zwei Kupplungen und elektromotorischer Aktorik ist es wünschenswert, eine Parksperre vorzusehen, so dass das damit ausgestattete Fahrzeug am unbeabsichtigten Wegrollen gehindert werden kann.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher nunmehr die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Betätigung einer Parksperre eines automatisiert betätigten Getriebes zu schaffen und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens bereitzustellen.

[0006] Die Erfindung weist zur Lösung dieser Aufgabe hinsichtlich des Verfahrens die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale auf. Vorteilhafte Verfahrensausgestaltungen sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

[0007] Die Erfindung weist darüber hinaus hinsichtlich der Vorrichtung die im Anspruch 13 angegebenen Merkmale auf, wobei vorteilhafte Vorrichtungsausgestaltungen in den weiteren Ansprüchen beschrieben sind.

[0008] Nach der Erfindung ist nunmehr ein Verfahren vorgesehen zur Betätigung einer Parksperre eines automatisiert betätigten Getriebes eines Fahrzeugs, bei dem Gangwechsel mittels mindestens eines Aktuators durchgeführt werden und Getriebestellungen mittels einer Wähleinrichtung aus-

wählbar sind, wobei nach dem Verfahren die Parksperre mittels der Wähleinrichtung bei stehendem oder eine geringe Fahrgeschwindigkeit aufweisenden Fahrzeug aktivierbar ist. Der Aktuator kann dabei elektrisch, pneumatisch, hydraulisch oder mittels einer anderen Antriebsenergie angetrieben werden.

[0009] Bei dem hier angesprochenen Getriebe handelt es sich nicht um ein konventionelles Automatikgetriebe in Planetenbauart, sondern um ein beispielsweise mittels einer "add-on-Aktorik" automatisiertes Handschaltgetriebe oder ein Parallelschaltgetriebe, das als "shift-by-wire"-System ausgeführt ist, bei dem eine mechanische Verbindung zwischen der Wähleinrichtung und dem Getriebe zum Schalten der Gänge nicht mehr besteht.

[0010] Bei der Wähleinrichtung kann es sich um einen Wählhebel handeln, mit dem der Fahrer einzelne Gänge des Getriebes auswählen kann oder auch ein Schaltprogramm auswählen kann, nach dem das Getriebe dann über eine Getriebebesteuerung nach einem Schaltprogramm angesteuert wird, oder ein separater Schalter, der eine Aktivierung der Parksperre bei einem stehenden oder eine geringe Fahrgeschwindigkeit aufweisenden Fahrzeug herbeiführt, wobei die Geschwindigkeit beispielsweise weniger als 2 km/h betragen kann.

[0011] Nach einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es dabei vorgesehen, dass die Parksperre aktiviert wird, wenn ein Fehlen eines zum Betrieb des Fahrzeugs erforderlichen Steuerimpulses festgestellt wird, also beispielsweise mittels eines Sensors festgestellt wird, dass der Zündschlüssel abgezogen wurde oder bei einem ohne einen solchen Zündschlüssel arbeitenden elektronischen Zugangsberechtigungssystem das Fehlen einer Keycard oder dergleichen festgestellt wird.

[0012] Nach einer Weiterbildung des Verfahrens ist vorgesehen, dass die Parksperre aktiviert wird, wenn festgestellt wird, dass der Fahrer des Fahrzeugs das Fahrzeug verlassen hat und sich die Wähleinrichtung in einer Fahrstellung befindet. Wenn sich beispielsweise der Wählhebel in einer Stellung befindet, nach der ein automatisch ablaufendes Schaltprogramm des automatisiert betätigten Getriebes ausgewählt wurde und der Fahrer das Fahrzeug verlassen hat, was beispielsweise über einen Fahrersitzbelegungssensor festgestellt werden kann, wird nach der Erfindung die Parksperre automatisch aktiviert und der Triebstrang des Fahrzeugs blockiert, so dass ein Wegrollen des Fahrzeugs unterbunden wird.

[0013] Die Aktivierung und auch eine nachfolgend noch näher beschriebene Deaktivierung der Parksperre kann sowohl bei laufendem als auch stillstehendem Antriebsmotor eines Fahrzeugs mit automatisiert betätigtem Getriebe mit einer Parksperre durchgeführt werden. Die Parksperre kann dabei mittels eines elektrisch angetriebenen Aktuators aktiviert werden, der die Parksperre einlegt, was bei einer normalen Funktion mit entsprechender Energieversorgung des Aktuators möglich ist.

[0014] Nach einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es auch vorgesehen, dass die Parksperre nach dem Feststellen einer Fehlersituation aktiviert wird. Bei dieser Fehlersituation kann es sich um eine Fehlerbedingung der Wähleinrichtung in einer Fahrstellung handeln, wenn also festgestellt wird, dass ein von der Wähleinrichtung stammendes Signal unplausibel ist und festgestellt wird, dass der Antriebsmotor des Fahrzeugs abgestellt wurde.

[0015] In ähnlicher Weise kann die Parksperre aktiviert werden, wenn eine Fehlerbedingung der Wähleinrichtung in einer Fahrstellung erfasst wird und sich das Fahrzeug mit geringer Geschwindigkeit bewegt, also beispielsweise einer Geschwindigkeit von weniger als 2 km/h.

[0016] Nach einer Fortbildung der Erfindung ist es auch vorgesehen, dass die Parksperre aktiviert wird, wenn eine Fehlerbedingung einer Getriebesteuerung erfasst wird und der Antriebsmotor abgestellt wurde. Hierdurch wird erreicht, dass bei einem als unplausibel zu wertenden Signal der Getriebesteuerung und bei abgestelltem Antriebsmotor ein Wegrollen des Fahrzeugs verhindert wird.

[0017] Nach der Erfindung ist es auch vorgesehen, dass die Parksperre aktiviert wird, wenn festgestellt wird, dass die Energie zur Betätigung des Getriebes ausgefallen ist, also beispielsweise der Aktuator für den Gangwechsellvorgang nicht mehr mit Energie versorgt wird und das Fahrzeug steht oder nur mehr mit niedriger Geschwindigkeit von weniger als 2 km/h rollt. Für diesen Fall ist es von Vorteil, wenn ein Federspeicher vorgesehen ist, der eine beispielsweise als Sperrklinke ausgeführte Parksperre automatisch aktiviert, also einrückt, wenn die genannten Bedingungen erfüllt sind.

[0018] Nach einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es vorgesehen, dass die Parksperre deaktiviert wird, wenn die Betriebsbremse des Fahrzeugs betätigt und mittels der Wähleinrichtung eine Fahrstellung oder eine Neutralstellung des Getriebes ausgewählt wird. Die Deaktivierung der Parksperre kann dabei aktiv mittels des Aktuators für die Durchführung der Gangwechsellvorgänge herbeigeführt werden, wobei ein Halteaktuator vorgesehen sein kann, der die deaktivierte Parksperre in einer deaktivierten Stellung hält.

[0019] Ganz allgemein ist es nach der Erfindung vorgesehen, dass eine Deaktivierung der Parksperre mittels der Wähleinrichtung im Fahrzeug herbeigeführt werden kann, wobei hier auch eine zur Deaktivierung vorgesehene mechanische Anbindung des Wählhebels an die Parksperre im automatisierten betätigten Getriebe vorgesehen sein kann, also über eine Verschiebewegung des Wählhebels eine mechanische Kraftübertragungsstrecke zwischen dem Wählhebel und der Parksperre betätigt wird, die ein Auslegen der Parksperre ermöglicht, so dass auch bei einem Ausfall der zum Betrieb des Getriebeaktuators notwendigen Energie ein mechanisches Auslegen der Parksperre ermöglicht ist, was bei einem Liegenbleiben-Fehler des Fahrzeugs von Vorteil ist.

[0020] Die Erfindung schafft auch eine Vorrichtung zur Betätigung einer Parksperre eines automatisiert betätigten Getriebes, mit einer mechanischen Federeinrichtung, die die Parksperre aktiviert und einem mittels einer Wähleinrichtung gesteuerten elektrisch betätigten Aktuator, der die aktivierte Parksperre deaktiviert sowie einem Halteaktuator, der die deaktivierte Parksperre deaktiviert hält. Es bedeutet dies mit anderen Worten, dass nach der Erfindung eine Vorrichtung mit einer mechanischen Federeinrichtung vorgesehen ist, die die Parksperre selbsttätig aktivieren kann und die aktivierte Parksperre über einen elektrisch betätigten Aktuator deaktiviert werden kann, wobei die Deaktivierung mittels einer Wähleinrichtung durch den Fahrer des Fahrzeugs ausgelöst werden kann und die dann deaktivierte Parksperre über einen weiteren Aktuator, den Halteaktuator, deaktiviert gehalten werden kann. Der Halteaktuator kann beispielsweise ein Elektromagnet sein, der die Parksperre in einem deaktivierten Zustand hält.

[0021] Nach einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es vorgesehen, dass die aktivierte Parksperre mittels einer über die Wähleinrichtung mechanisch betätigten Notfallentriegelungseinrichtung deaktiviert werden kann. Hiermit ist Vorsorge getroffen für den Fall eines Liegenbleiben-Fehlers des Fahrzeugs, bei dem die Parksperre aktiviert worden ist und eine Deaktivierung der Parksperre mittels des elektrisch betätigten Aktuators nicht mehr möglich ist und damit die Parksperre über eine Notfallentriegelungseinrichtung mechanisch deaktiviert werden kann, damit das Fahrzeug beispielsweise abgeschleppt werden kann.

lungseinrichtung mechanisch deaktiviert werden kann, damit das Fahrzeug beispielsweise abgeschleppt werden kann.

[0022] Auch ist nach der Erfindung eine Vorrichtung vorgesehen zur Betätigung einer Parksperre eines automatisiert betätigten Getriebes, die eine Wähleinrichtung besitzt zur Steuerung eines elektrisch betätigten Aktuators, der die Parksperre aktiviert, wobei eine Federeinrichtung vorgesehen ist, gegen die die Wähleinrichtung zur Aktivierung der Parksperre bewegbar ist, wobei mittels der Erfassung der Bewegung der Wähleinrichtung der Aktuator zur Aktivierung der Parksperre angesteuert wird und die Wähleinrichtung nach erfolgter Aktivierung der Parksperre verriegelt wird.

[0023] Über die gegen die Federeinrichtung bewegbare Wähleinrichtung wird sichergestellt, dass der Fahrer die Aktivierung der Parksperre durch die notwendige Überwindung der Federkraft spürbar wahrnimmt und eine unbeabsichtigte Aktivierung der Parksperre durch den Fahrer somit vermieden wird. Die Bewegung der Wähleinrichtung durch den Fahrer wird erfasst und zur Aktivierung der Parksperre durch den Aktuator verwendet, wobei die Wähleinrichtung dann nach erfolgter Aktivierung der Parksperre verriegelt wird, wozu beispielsweise eine magnetische oder mechanische Verriegelung herangezogen wird.

[0024] Das vorstehend beschriebene Verfahren und die vorstehend beschriebene Vorrichtung können beispielsweise an einem Fahrzeug mit einem Doppelkupplungsgetriebe mit Startergenerator zum Einsatz kommen. Bei einem mit einem Doppelkupplungsgetriebe mit Parksperre ausgestatteten Fahrzeug ist es von Vorteil, wenn die Kupplungen bei abgeschaltetem Verbrennungsmotor geöffnet sind. Dies führt nämlich dazu, dass sich die Wegrollsicherung nur bei tatsächlich aktivierter Parksperre in Kraft befindet und nicht der Fall eintreten kann, dass das Fahrzeug bei deaktivierten Parksperre nicht mehr bewegt werden kann, wenn nämlich mindestens eine Kupplung geschlossen ist und keine Energie mehr zur Verfügung steht, die Kupplung zu öffnen, was beispielsweise dann der Fall sein könnte, wenn die Fahrzeugbatterie nicht mehr genügend Energie zur Betätigung der Kupplung zur Verfügung stellen kann und das Fahrzeug abgeschleppt werden muss. Damit befindet sich die Wegrollsicherung des Fahrzeugs nur bei tatsächlich aktivierter Parksperre in Funktion, nicht aber bei anderen Fahrstufen.

[0025] Es ist außerdem vorgesehen, dass das Einlegen von Neutral im Getriebe, bei dem alle Schaltverzahnungen geöffnet sind, oder das Einlegen des Rückwärtsganges erst dann vorgenommen wird, wenn der Fahrerwunsch für diese Stellungen eindeutig verifiziert worden ist. Damit wird verhindert, dass weder Neutral noch der Rückwärtsgang eingelegt wird, wenn sich der Wählhebel nur kurz in dieser Stellung befindet. Da gleichzeitig der Verbrennungsmotor ausgeschaltet ist und die Parksperre aktiviert ist, befindet sich bei dem Doppelkupplungsgetriebe nach einer vorangegangenen Vorwärtsfahrt der erste oder zweite Gang eingelegt, beide Kupplungen sind offen und die Parksperre ist aktiviert. In diesem Zustand kann das Fahrzeug nach einer Deaktivierung der Parksperre leicht bewegt werden und es kann auf diese Weise mit dem Doppelkupplungsgetriebe das Verhalten eines vollautomatisch betätigten Getriebes in Planetenbauart mit Wandler nachgebildet werden.

[0026] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt in:

[0027] Fig. 1 eine schematische Darstellung zur Erläuterung der Vorrichtung zur Betätigung einer Parksperre, die sich im verriegelten Zustand befindet;

[0028] Fig. 2 eine Darstellung ähnlich derjenigen nach Fig. 1, die den entriegelten Zustand zeigt;

[0029] Fig. 3 eine teilweise geschnittene Darstellung einer

Parksperrvorrichtung im verriegelten oder gesperrten Zustand;

[0030] Fig. 4 eine Darstellung ähnlich derjenigen nach Fig. 3 im entriegelten oder offenen Zustand;

[0031] Fig. 5 eine Darstellung des Schaltschemas eines automatisierten Schaltgetriebes, das um eine Parksperrlösung erweitert wurde;

[0032] Fig. 6 eine Darstellung ähnlich derjenigen nach Fig. 5, die ein Schaltschema für ein Parallelschaltgetriebe zeigt; und

[0033] Fig. 7-11 eine schematische Darstellung einer Notfallentriegelungseinrichtung für eine Parksperrvorrichtung.

[0034] Fig. 1 der Zeichnung zeigt in einer schematischen Darstellung eine Vorrichtung zur Betätigung einer Parksperrvorrichtung eines automatisiert betätigten Schaltgetriebes.

[0035] Mittels eines Aktuators 1, der bei der dargestellten Ausführungsform zwei Elektromotoren 2, 3 aufweist, wobei der Motor 2 für die Durchführung des Wählvorgangs vorgesehen ist, also für die Verschiebewegung des Schaltfingers 4 zwischen den einzelnen Schaltgassen, in denen sich die einzelnen Gangstufen 1 bis 6 und die Rückwärtsgangstufe befindet, zuständig ist. Der zweite Elektromotor 3 dient der Bewegung des Schaltfingers 4 innerhalb der einzelnen Schaltgassen, also beispielsweise der Schaltgasse mit den Gangstufen 1, 2 und damit für die Durchführung der Schaltvorgänge bzw. das Einlegen und Auslegen der Gänge.

[0036] Das sechs Vorwärtsfahrgänge und einen Rückwärtsfahrgang aufweisende Schaltschema ist um eine mit dem Bezugszeichen PL bezeichnete Betätigungsstellung "Parksperr lösen" erweitert worden, in die der Schaltfinger 4 von dem Elektromotor 2 verfahren werden kann, um eine gesperrte Parksperrvorrichtung lösen zu können, also eine schematisch dargestellte Parksperrklinke 6 aus dem Eingriff mit einem schematisch dargestellten Parksperrrennrad 7 lösen zu können.

[0037] Wie es ohne weiteres anhand von Fig. 1 der Zeichnung ersichtlich ist, ist eine sich in Sperrstellung befindende Parksperrvorrichtung dargestellt.

[0038] Bei der dargestellten Ausführungsform wird die Aktivierung der Parksperrvorrichtung, also der Eingriff der Parksperrklinke 6 in das Parksperrrennrad 7, das mit der Abtriebswelle eines nicht näher dargestellten automatisierten Schaltgetriebes verbunden ist, dadurch herbeigeführt, dass eine mechanische Federeinrichtung 8 die Parksperrklinke 6 so mit einer Federkraft beaufschlagt, dass die Parksperrklinke 6 in das Parksperrrennrad 7 einrastet, wenn die Parksperrklinke 6 nicht offengehalten wird.

[0039] Fig. 1 der Zeichnung zeigt darüber hinaus einen Halteaktor 9, der dazu dient, die Parksperrklinke 6 außer Eingriff mit dem Parksperrrennrad 7 zu halten. Hierzu wird auf Fig. 2 der Zeichnung verwiesen. Diese zeigt einen Zustand, in dem sich die Parksperrklinke 6 in einem Zustand angeordnet befindet, bei dem sie sich nicht mit dem Parksperrrennrad 7 in einem Eingriff befindet. In diesem Zustand hält der Halteaktor 9 die Parksperrklinke 6 und wirkt damit der Federkraft der mechanischen Federeinrichtung 8 entgegen. Bei dem Halteaktor 9 kann es sich beispielsweise um einen Elektromagneten handeln, der mit einem geringen Haltestrom bestromt die Parksperrklinke 6 offen hält. Wenn die Parksperrvorrichtung aktiviert werden soll und zu diesem Zweck die Bestromung des Halteaktors 9 unterbrochen wird, drückt die mechanische Federeinrichtung 8 die Parksperrklinke 6 in einen Eingriff mit dem Parksperrrennrad 7 und aktiviert auf diese Weise die Parksperrvorrichtung des automatisierten Schaltgetriebes.

[0040] Eine Bestromung des Wählmotors 2 führt zu einer Bewegung des Schaltfingers 4 in Richtung der Betätigungsstellung "PL", in der dieser das schematisch dargestellte

Bauteil 10 so gegen die Wirkung der mechanischen Federeinrichtung 10 drückt, dass sich die Parksperrklinke 6 aus dem Eingriff mit dem Parksperrrennrad 7 löst. Danach wird der Halteaktor 9 bestromt, um die Parksperrvorrichtung in dem offenen Zustand gemäß Fig. 2 der Zeichnung zu halten.

[0041] Die Aktivierung der Parksperrvorrichtung aus dem deaktivierten Zustand in den aktivierten Zustand gemäß Fig. 1 kann also beispielsweise dadurch herbeigeführt werden, dass die Bestromung des Halteaktors 9 unterbrochen wird und somit die mechanische Federeinrichtung 8 die Parksperrklinke 6 in einen Eingriff mit dem Parksperrrennrad 7 drückt. Die Unterbrechung der Bestromung des Halteaktors 9 kann dabei durch den Fahrer des Fahrzeugs dadurch ausgelöst werden, dass er eine Wähleinrichtung bedient, über die die Parksperrvorrichtung in der beschriebenen Weise aktiviert werden kann. Die Wähleinrichtung kann dabei der Wählhebel im Fahrzeuginneren sein, mit der der Fahrer auch das Getriebe bedient, also beispielsweise ein automatisch ablaufendes Fahrprogramm auswählen kann. Die Erfindung ist aber nicht hierauf beschränkt, sondern die Aktivierung der Parksperrvorrichtung kann auch durch die Betätigung eines von der Wähleinrichtung funktionell getrennten Schalters durch den Fahrer herbeigeführt werden. Die Parksperrvorrichtung wird dabei aktiviert, wenn das Fahrzeug steht oder nur mehr eine geringe Fahrgeschwindigkeit von beispielsweise weniger als 2 km/h besitzt. Neben dieser durch den Fahrer absichtlich herbeigeführten Aktivierung der Parksperrvorrichtung ist es aber auch möglich, die Parksperrvorrichtung automatisch zu aktivieren.

[0042] Eine solche automatische Aktivierung kann beispielsweise dann erfolgen, wenn ein Fehlen eines zum Betrieb des Fahrzeugs erforderlichen Steuerimpulses festgestellt wird, also beispielsweise der Zündschlüssel für den Betrieb des Fahrzeugs abgezogen wurde oder eine andere Zugangssteuereinrichtung, wie beispielsweise eine Keycard oder dergleichen entfernt wurde und der Fahrer des Fahrzeugs es beispielsweise vergessen hat, die Parksperrvorrichtung zu aktivieren.

[0043] Daneben ist es auch möglich, die Parksperrvorrichtung automatisch zu aktivieren, wenn festgestellt wird, dass der Fahrer des Fahrzeugs das Fahrzeug verlassen hat und sich die Wähleinrichtung, mit der Getriebestellungen auswählbar sind, in einer Fahrstellung befindet. Wenn der Fahrer beispielsweise die Wähleinrichtung in eine Stellung "D" für ein automatisch ablaufendes Schaltprogramm verschoben hat, das Fahrzeug mit der Betriebsbremse zum Stillstand gebracht hat und dann das Fahrzeug verlässt, ist es nach der Erfindung vorgesehen, die Parksperrvorrichtung zu aktivieren, so dass ein unbeabsichtigtes Wegrollen des Fahrzeugs vermieden wird.

[0044] Daneben ist es auch vorgesehen, dass die Parksperrvorrichtung nach dem Feststellen einer Fehlersituation aktiviert wird, also eine Notfallsituation erkannt wird.

[0045] Eine solche Fehlersituation kann beispielsweise darin bestehen, dass festgestellt wird, dass der Antriebsmotor des Fahrzeugs abgestellt wurde und der Wählhebel aber nicht in eine der Aktivierung der Parksperrvorrichtung entsprechende Stellung verschoben wurde, sondern sich noch in einer Stellung befindet, die einem Fahrprogramm entspricht. Auch ist es vorgesehen, dass die Parksperrvorrichtung aktiviert wird, wenn eine Fehlerbedingung der Wähleinrichtung in einer Fahrstellung erfasst wird und sich das Fahrzeug mit geringer Geschwindigkeit von beispielsweise weniger als 2 km/h bewegt. Neben dieser automatischen Aktivierung der Parksperrvorrichtung mit einer sich in einer Fahrstellung befindenden Wähleinrichtung kann eine solche Aktivierung auch vorgesehen sein, wenn sich der Wählhebel in einer der Neutralstellung des Getriebes entsprechenden Stellung befindet.

[0046] Nach der Erfindung ist es ganz allgemein vorgesehen, dass die Parksperr aktiviert wird, wenn festgestellt wird, dass die Energie zur Betätigung des Getriebes ausgefallen ist, also ein Liegenbleiben-Fehler aufgetreten ist, nach dem ein unkontrolliertes Wegrollen des Fahrzeugs vermieden werden soll.

[0047] Eine aktivierte Parksperr wird nach der Erfindung deaktiviert, wenn die Betriebsbremse des Fahrzeugs betätigt wird und mittels der Wähleinrichtung eine Fahrstellung oder eine Neutralstellung des Getriebes ausgewählt wird. Eine solche Deaktivierung ist, wenn das Fahrzeug über einen Verbrennungsmotor als Antriebsmotor verfügt, bei laufendem oder stehendem Verbrennungsmotor möglich. Die aktivierte Parksperr kann dabei mittels des Aktuators deaktiviert werden, also dem bereits vorstehend beschriebenen Elektromotor 2 für die Verschiebewegung des Schaltfingers 4 innerhalb der Wählgasse in die Betätigungsstellung "PL" und mittels eines Halteaktuators in der Form beispielsweise des bereits beschriebenen elektromagnetischen Halteaktuators 9 in einer deaktivierten Stellung gehalten werden. Die Deaktivierung der Parksperr kann auch durch den Elektromotor 3 realisiert werden, beispielsweise in Abhängigkeit der Kraft, die zur Deaktivierung erforderlich ist, wenn dieser Motor 3 leistungsstärker als der Motor 2 ausgelegt ist. Auch ist eine Kombination beider Motoren zur Betätigung der Parksperr möglich. Der Auslösevorgang für die Deaktivierung der Parksperr kann eine Verschiebewegung der Wähleinrichtung sein, wenn also beispielsweise festgestellt wird, dass die Wähleinrichtung für die Getriebestellungen aus einer der Parksperrposition entsprechenden Stellung durch den Fahrer herausgezogen wird.

[0048] Fig. 3 der Zeichnung zeigt eine Ausführungsform einer Parksperr mit Betätigungsverfahren in einem gesperrten Zustand. Eine Sperrklinke 6 befindet sich mit einem Parksperrrennrad 7 in einem eingerasteten Zustand, so dass das Parksperrrennrad 7 über seine drehfeste Anbindung an einer nicht näher dargestellten Getriebewelle, deren Drehachse aber mit dem Bezugszeichen 11 dargestellt ist, eine Drehung der Getriebewelle verhindert.

[0049] Die Sperrklinke 6 wird dabei über das konisch ansteigende Profil 12 eines Betätigungsbolzens 13 in den Eingriff mit dem Parksperrrennrad 7 gedrückt und zwar aufgrund der Druckkraft der Feder 8, die sich gegen einen Bund 14 und eine Anlaufscheibe 15 abstützt, so dass die Feder 8 die Sperrklinke 6 immer dann in den mit dem Parksperrrennrad 7 eingegriffenen Zustand drückt, wenn der als Elektromagnet ausgeführte Halteaktor 9 nicht bestromt ist und sich der Betätigungsbolzen 13 in der in Fig. 4 dargestellten zurückgezogenen Stellung befindet und sich der Schaltfinger 4 nicht in einer in Fig. 4 dargestellten gedrehten Stellung befindet, über die der Betätigungsbolzen 13 in die ausgerückte Stellung gegen die Kraft der Feder 8 gedrückt wird. Der Schaltfinger 4 wird dabei über eine Drehbewegung der Welle 17 des Elektromotors 3 bewegt.

[0050] Fig. 4 der Zeichnung zeigt nun den entriegelten oder offenen Zustand der Parksperr, der sich dadurch auszeichnet, dass sich die Sperrklinke 6 aus dem Eingriff mit dem Parksperrrennrad 7 gelöst hat und zwar dadurch, dass der Schaltfinger 4 durch die Drehbewegung der Welle 17 in die in Fig. 4 dargestellte Stellung gedreht wurde und damit den Betätigungsbolzen 13 gegen die Druckkraft der Feder 8 in die in der Zeichnungsebene nach rechts gerichtete Richtung gedrückt hat, so dass die Sperrklinke 6 an dem schräg verlaufenden Profil 12 des Betätigungsbolzens 13 eine abwärts gerichtete Relativbewegung durchgeführt hat und sich somit aus dem Eingriff mit dem Parksperrrennrad gelöst hat. In dem in Fig. 4 dargestellten offenen Zustand der Parksperr kann der Halteaktor 9 bestromt werden und hält damit den Be-

tätigungsbolzen 13 in der dargestellten ausgerückten Stellung, so dass der Schaltfinger 4 über eine Drehbewegung der Welle 17 aus dem Anlagezustand an dem Betätigungsbolzen 13 wieder herausgedreht werden kann, um in der Wählgasse und den Schaltgassen des Schaltschemas verfahren zu werden.

[0051] Ein Schaltschema eines automatisierten Schaltgetriebes, das um eine Parksperrlösestellung PL erweitert wurde, ist in Fig. 5 der Zeichnung dargestellt. Bei dem dargestellten Schaltschema handelt es sich um ein Schaltschema, das zu einem automatisierten Schaltgetriebe mit sechs Vorwärtsgängen und einem Rückwärtsfahrgang gehört. Wie es ohne weiteres ersichtlich ist, ist die Wählgasse WG um die Parksperrlösestellung PL erweitert worden, so dass ein sich innerhalb der Wählgasse WG bewegender Schaltfinger in die Parksperrlösestellung PL bewegt werden kann und zwar beispielsweise durch den Wählaktor bzw. Elektromotor 2 für den Wählvorgang.

[0052] Fig. 6 der Zeichnung zeigt ein ähnliches Schaltschema eines Parallelschaltgetriebes mit sechs Vorwärtsgängen und einem Rückwärtsfahrgang, bei dem ebenfalls die Wählgasse WG um die Parksperrlösestellung PL erweitert wurde. Ein Verfahren des Schaltfingers durch den Wählaktor in die Parksperrlösestellung PL innerhalb der Wählgasse WG führt in beiden Fällen zu einem Lösen der Parksperrklinke aus dem Eingriff mit dem Parksperrrennrad. In dieser gelösten Stellung wird die Parksperr dann durch den Halteaktor gehalten, der aus Gründen der Redundanz und Sicherheit zweifach vorgesehen sein kann, um ein ungewolltes Verriegeln der Parksperr zu vermeiden. Bei einer solchen Ausführungsform ist es zusätzlich von Vorteil, wenn einer der Halteaktuatoren über die Getriebesteuerung angesteuert wird und der andere Halteaktor über die Motorsteuerung, so dass beim Ausfall einer der beiden Steuerungen ein ungewolltes Verriegeln der Parksperr immer noch vermieden werden kann.

[0053] Fig. 7 der Zeichnung zeigt in einer schematischen Darstellung eine Notfallentriegelungseinrichtung, mittels der die aktivierte Parksperr deaktiviert werden kann. Mit dem Bezugszeichen 18 ist der Wählhebel 18 bezeichnet, mit dem der Fahrer einzelne Getriebestellungen herbeiführen kann oder auch ein automatisch ablaufendes Schaltprogramm auswählen kann. Mit dem Wählhebel 18 befindet sich eine mechanische Kraftübertragungseinrichtung in der Form beispielsweise eines Seilzugs 19 in Verbindung. Der Seilzug 19 wirkt auf einen Hebel 20, der in Fig. 6 in drei Stellungen dargestellt ist und zwar in zwei gestrichelten Stellungen, die einer verriegelten Parksperrstellung entsprechen und einer mit durchgezogenen Linien dargestellten Stellung, die einer entriegelten Stellung der Parksperr entspricht. Über eine Zugbewegung an dem Wählhebel 18 in die gestrichelt dargestellte nach rechts ausgelenkte Stellung kann der Hebel 20 aus beiden verriegelten Stellungen in die entriegelte Stellung gezogen werden und damit die Parksperr entriegelt werden. Mit dieser Notfallentriegelungseinrichtung ist es möglich, bei einem Liegenbleiben-Fehler, beispielsweise einem Ausfall der Getriebesteuerung zur Ansteuerung des Wählaktuatoren, die Parksperr in die entriegelte Stellung überzuführen, damit das liegengebliebene Fahrzeug abgeschleppt werden kann. Die gestrichelte Stellung des Wählhebels 18 entspricht dabei einer, einer Notfallentriegelungsstellung in der Schaltkassette im Fahrzeug entsprechenden Stellung. Damit ein unbeabsichtigtes Betätigen des Wählhebels 18 in diese Notfallentriegelungsstellung vermieden werden kann, ist es beispielsweise möglich, dass diese Position des Wählhebels 18 nur gegen die Überwindung einer Druckkraft einer Feder oder dergleichen herbeigeführt werden kann, so dass es dem Fahrer des Fahrzeugs

plausibilisiert wird, dass er einen derartigen Notfallentriegelungsvorgang durchführt. In ähnlicher Weise ist es auch möglich, dass der Wählhebel zum Einschalten der Parksperre in die gewünschte Position P gegen die Kraft einer Feder gedrückt werden muss. Dadurch wird der Befehl erkannt, dass die Parksperre einzuschalten ist und die Parksperre wird aktiviert durch beispielsweise einen Aktuator oder auch die vorstehend bereits beschriebene Federeinrichtung. Nach dem Erkennen des Befehls zur Aktivierung der Parksperre und der Plausibilisierung dieses Befehls wird der verbleibende Weg des Wählhebels zur Endposition dann freigegeben, in der der Wählhebel dann verriegelt werden kann, so dass er aus dieser Position nur mehr bei einer vorliegenden Bedingung, wie beispielsweise einer betätigten Betriebsbremse des Fahrzeugs herausgezogen werden kann. Die genannte Plausibilisierung vor dem Ermöglichen des Durchschaltens des Wählhebels zur Position P kann auch weitere Signale, z. B. das Lösen der Betriebsbremse umfassen. Eine weitere Möglichkeit der Plausibilisierung besteht darin, dass der Zündschlüssel des Fahrzeugs nur abgezogen werden kann, wenn der Fahrer den Wählhebel in die Position P verschoben hat und damit die Parksperre eingelegt wurde.

[0054] Die Fig. 8 bis 10 zeigen schematisch eine Vorrichtung zur Betätigung einer Parksperre mit einer Notfallentriegelungseinrichtung 100, die in den Fig. 8 und 9 arretiert und in Fig. 10 betätigt dargestellt ist. In der arretierten Stellung wird ein Entriegelungsmittel 120 fest in einem Gehäuseteil 101 fixiert.

[0055] Die Betätigung der Parksperre bei arretierter Notfallentriegelungseinrichtung geht aus den Fig. 8 und 9 hervor. Die geöffnete Parksperre ist in Fig. 8 dargestellt.

[0056] Aufbau und Funktionsweise der Vorrichtung gliedern sich wie folgt: das axial fixierte Entriegelungsmittel 120 weist einem axial verlängerten Fortsatz 121 auf, an dem verschwenkbar eine Aufnahme 122 für das Betätigungselement 123 der Klinke 124 angeordnet ist. Das Betätigungselement 123 ist axial beidseitig begrenzt entgegen der Wirkung des Energiespeichers 125 verlagerbar auf der Aufnahme 122 angeordnet. Vom Betätigungselement 123 wird die Klinke 125 in Eingriff mit dem Sperrrad 125 gebracht, das über das nicht dargestellte Getriebe in Wirkeingriff mit zumindest einem Antriebsrad gebracht, so dass dieses nach dem Aktivieren der Parksperre blockiert wird.

[0057] Ausgehend vom in der Fig. 9 gezeigten geschlossenen Zustand der Parksperre erfolgt ein Öffnen mittels einer Eingriffsbewegung eines Schaltfingers oder mittels eines anderen Betätigungsteils der Getriebebetätigung auf das Betätigungselement 123. Im gezeigten Ausführungsbeispiel greift das Betätigungsteil der Getriebebetätigung vorzugsweise an der Stirnseite 123a in vorzugsweise kinematisch optimierter Weise an und verlagert das Betätigungsbau teil 123 entgegen der Kraft des Energiespeichers 125 relativ zur Aufnahme 122, wodurch infolge der entsprechend ausgeführten Profilierungen 127 zwischen dem Gehäuse 101 und dem Betätigungselement 123 eine Kippbewegung um die Achse 128 zwischen Fortsatz 121 und Aufnahme 122 resultiert und die Klinge 124 freigibt. Hierbei kann die Klinge vorgespannt in Richtung Ausrückposition oder am Aufnahme teil 123 zwangsgeführt sein. Das Betätigungselement 123 kann in dieser Position durch ein nicht dargestelltes Haltemittel, beispielsweise mittels eines Haltemagneten oder einer Spannvorrichtung, die von einem Betätigungsteil des Getriebes wieder gelöst werden kann, gehalten werden und zum Einlegen der Parksperre automatisch gelöst werden.

[0058] Die manuelle Notfallentriegelung, beispielsweise bei einem Defekt der Getriebebetätigung zeigt Fig. 10. Hier

kann beispielsweise vom Fahrersitz über einen Bowdenzug oder elektrisch die axiale Fixierung des Entriegelungsmittels aufgehoben werden, so dass der Fortsatz 121 axial entgegen der Wirkung des Energiespeichers 125 verlagert wird und über die kinematische Kette Aufnahme 122 und Betätigungselement 123 der Formschluss zwischen Klinke 124 und Sperrrad 126 gelöst wird. Die Lösung der axialen Fixierung zwischen Entriegelungsmittel 120 und Gehäuse kann vorteilhafterweise mittels einer Drehbewegung erfolgen, wobei zwischen Entriegelungsmittel 120 und Gehäuse eine Rastverbindung vorgesehen sein kann. Es versteht sich, dass auf entsprechende Weise die Parksperre im Notfall auch wieder eingelegt werden kann.

[0059] Fig. 11 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zum Einlegen einer Parksperre mit einer Notfallentriegelungsvorrichtung 200. In geschlossenem Zustand der Parksperre wird die Klinke 224 vom Betätigungselement 223 gegenüber der Achse A radial verlagert und bildet einen Formschluss mit einem nicht dargestellten Sperrrad. Entgegen der Wirkung des Energiespeichers 225 wird das Betätigungselement 223 zwischen dem Gehäuse 225 und einem bezüglich der Achse A axial fixierten Anschlag verspannt. Zum Auslegen der Parksperre wird das Betätigungselement 223 an dessen Stirnseite 223a von einem nicht dargestellten Betätigungsteil der Getriebebetätigung axial beaufschlagt und axial verlagert, so dass der Formschluss zwischen Klinke 224 und Sperrrad infolge einer durch das Profil des Betätigungselements 223 bedingten Radialverlagerung der Klinke 224 aufgehoben wird. Der Haltemagnet 228 arretiert das Betätigungselement 223 in diesem Zustand, so dass die Parksperre so lange ausgelegt ist, bis der Haltemagnet 228 das Betätigungselement automatisiert oder vom Fahrer aktiviert frei gibt und die Parksperre eingelegt wird.

[0060] Bei einem Ausfall der Getriebeaktorik wird der axiale Anschlag manuell, beispielsweise mittels eines Seilzugs, in Pfeilrichtung B verstellt, so dass das Betätigungselement 223 entgegen der Wirkung des Energiespeichers 225 axial verlagert wird und Parksperre ausgelegt wird. In umgekehrter Reihenfolge kann die wieder eingelegt werden.

[0061] Hinsichtlich vorstehend im Einzelnen nicht näher erläuterter Merkmale der Erfindung wird im Übrigen ausdrücklich auf die Ansprüche und die Zeichnung verwiesen.

[0062] Die mit der Anmeldung eingereichten Patentansprüche sind Formulierungsvorschläge ohne Präjudiz für die Erzielung weitergehenden Patentschutzes. Die Anmelderin behält sich vor, noch weitere, bisher nur in der Beschreibung und/oder Zeichnungen offenbarte Merkmalskombination zu beanspruchen.

[0063] In Unteransprüchen verwendete Rückbeziehungen weisen auf die weitere Ausbildung des Gegenstandes des Hauptanspruches durch die Merkmale des jeweiligen Unteranspruches hin; sie sind nicht als ein Verzicht auf die Erzielung eines selbständigen, gegenständlichen Schutzes für die Merkmalskombinationen der rückbezogenen Unteransprüche zu verstehen.

[0064] Da die Gegenstände der Unteransprüche im Hinblick auf den Stand der Technik am Prioritätstag eigene und unabhängige Erfindungen bilden können, behält die Anmelderin sich vor, sie zum Gegenstand unabhängiger Ansprüche oder Teilungserklärungen zu machen. Sie können weiterhin auch selbständige Erfindungen enthalten, die eine von den Gegenständen der vorhergehenden Unteransprüche unabhängige Gestaltung aufweisen.

[0065] Die Ausführungsbeispiele sind nicht als Einschränkung der Erfindung zu verstehen. Vielmehr sind im Rahmen der vorliegenden Offenbarung zahlreiche Abänderungen und Modifikationen möglich, insbesondere solche

Varianten, Elemente und Kombinationen und/oder Materialien, die zum Beispiel durch Kombination oder Abwandlung von einzelnen in Verbindung mit den in der allgemeinen Beschreibung und Ausführungsformen sowie den Ansprüchen beschrieben und in den Zeichnungen enthaltenen Merkmalen bzw. Elementen oder Verfahrensschritten für den Fachmann im Hinblick auf die Lösung der Aufgabe entnehmbar sind und durch kombinierbare Merkmale zu einem neuen Gegenstand oder zu neuen Verfahrensschritten bzw. Verfahrensschrittfolgen führen, auch soweit sie Herstell-, Prüf- und Arbeitsverfahren betreffen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Betätigung einer Parksperrung eines automatisiert betätigten Getriebes eines Fahrzeuges, bei dem Gangwechsel mittels mindestens eines Aktuators durchgeführt werden und Getriebestellungen mittels einer Wähleinrichtung auswählbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Parksperrung mittels der Wähleinrichtung bei stehendem oder eine geringe Fahrgeschwindigkeit aufweisenden Fahrzeug aktivierbar ist. 15
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Parksperrung aktiviert wird, wenn ein Fehlen eines zum Betrieb des Fahrzeuges erforderlichen Steuerimpulses festgestellt wird. 20
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Parksperrung aktiviert wird, wenn festgestellt wird, dass der Fahrer des Fahrzeuges das Fahrzeug verlassen hat und sich die Wähleinrichtung in einer Fahrstellung befindet. 25
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Parksperrung nach dem Feststellen einer Fehlersituation aktiviert wird. 30
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Parksperrung aktiviert wird, wenn eine Fehlerbedingung der Wähleinrichtung in einer Fahrstellung erfasst wird und ein Antriebsmotor des Fahrzeuges abgestellt ist. 35
6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Parksperrung aktiviert wird, wenn eine Fehlerbedingung der Wähleinrichtung in einer Fahrstellung erfasst wird und sich das Fahrzeug mit geringer Geschwindigkeit bewegt. 40
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Parksperrung aktiviert wird, wenn eine Fehlerbedingung einer Getriebesteuerung erfasst wird und der Antriebsmotor abgestellt ist. 45
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Parksperrung aktiviert wird, wenn festgestellt wird, dass die Energie zur Betätigung des Getriebes ausgefallen ist. 50
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Parksperrung mittels einer mechanischen Federeinrichtung aktiviert wird. 55
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Parksperrung deaktiviert wird, wenn die Betriebsbremse des Fahrzeuges betätigt wird und mittels der Wähleinrichtung eine Fahrstellung oder eine Neutralstellung des Getriebes ausgewählt wird. 60
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die aktivierte Parksperrung mittels des Aktuators deaktiviert wird und mittels eines Halteaktuators deaktiviert gehalten wird. 65
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die aktivierte Parksperrung mittels der Wähleinrichtung deaktiviert wird.

13. Vorrichtung zur Betätigung einer Parksperrung eines automatisiert betätigten Getriebes, mit einer mechanischen Federeinrichtung, die die Parksperrung aktiviert und einem mittels einer Wähleinrichtung gesteuerten elektrisch betätigten Aktuator, der die aktivierte Parksperrung deaktiviert sowie einem Halteaktuator, der die deaktivierte Parksperrung deaktiviert hält.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, gekennzeichnet durch eine über die Wähleinrichtung betätigte mechanische Notfallentriegelungseinrichtung, mittels der die aktivierte Parksperrung deaktivierbar ist.

15. Vorrichtung zur Betätigung einer Parksperrung eines automatisiert betätigten Getriebes, mit einer Wähleinrichtung zur Steuerung eines Aktuators, der die Parksperrung aktiviert, dadurch gekennzeichnet, dass eine Federeinrichtung vorgesehen ist, gegen die die Wähleinrichtung zur Aktivierung der Parksperrung bewegbar ist, wobei mittels der Erfassung der Bewegung der Wähleinrichtung der Aktuator zur Aktivierung der Parksperrung angesteuert wird und die Wähleinrichtung nach erfolgter Aktivierung der Parksperrung verriegelt wird.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

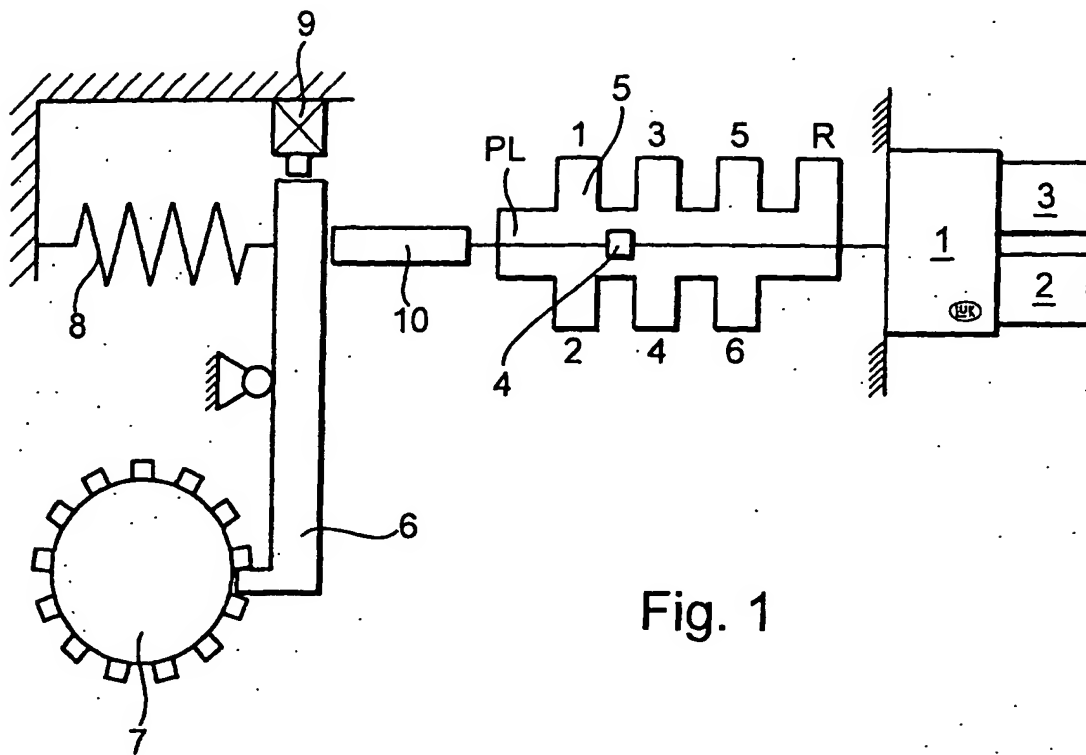


Fig. 1

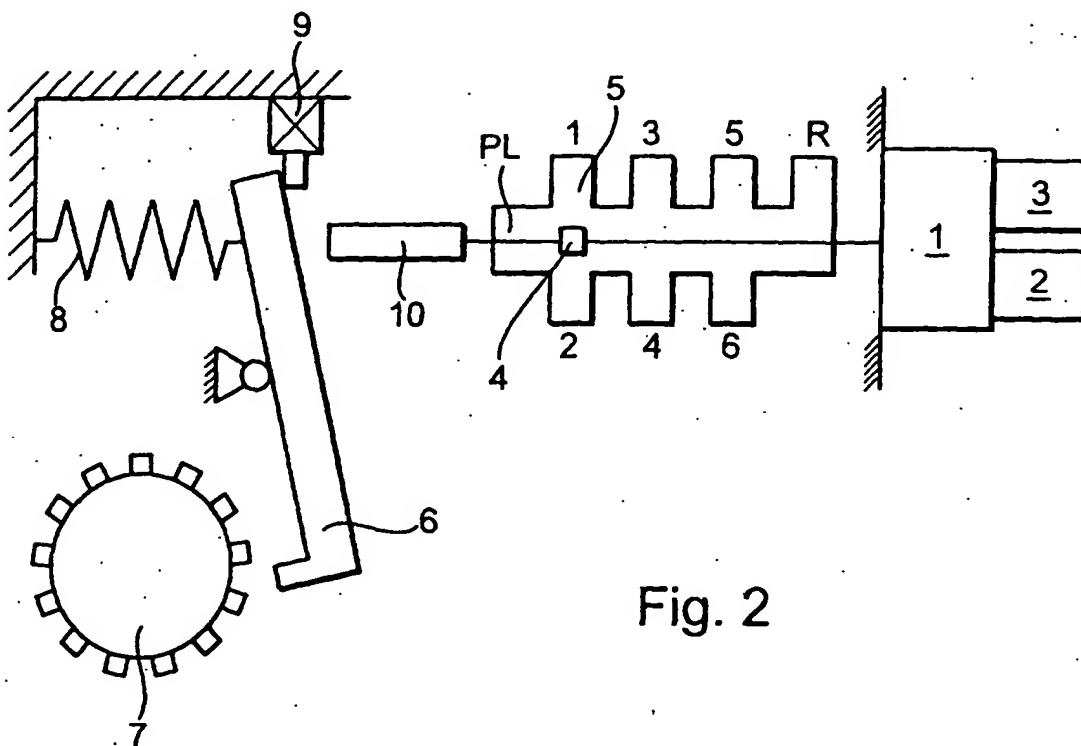
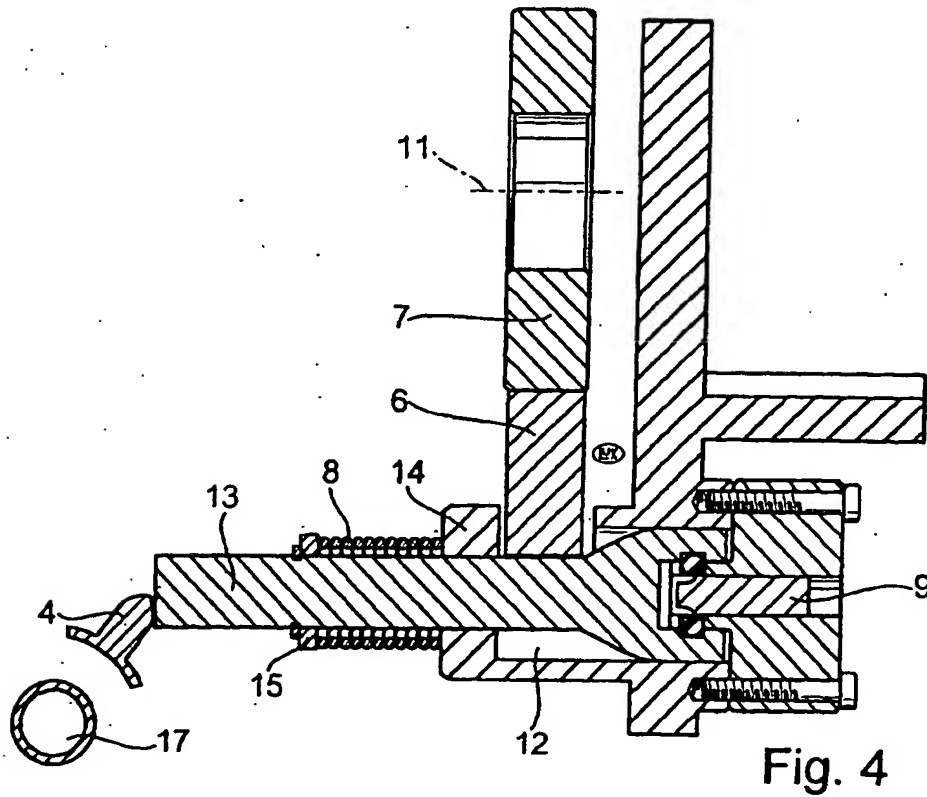
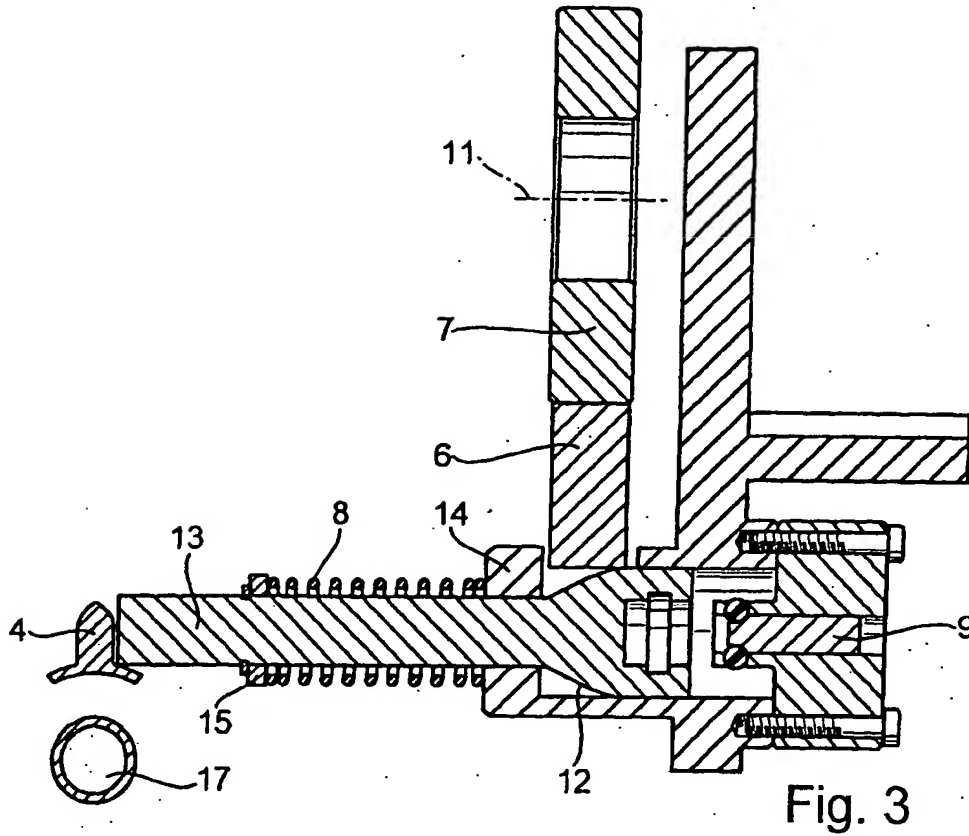


Fig. 2



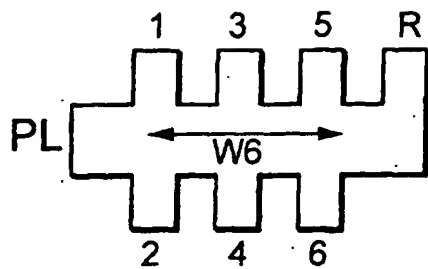


Fig. 5

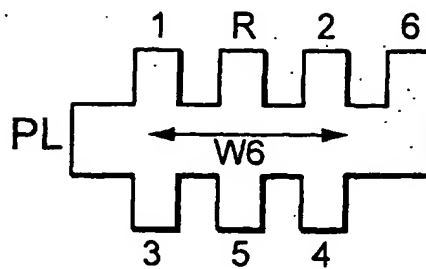


Fig. 6

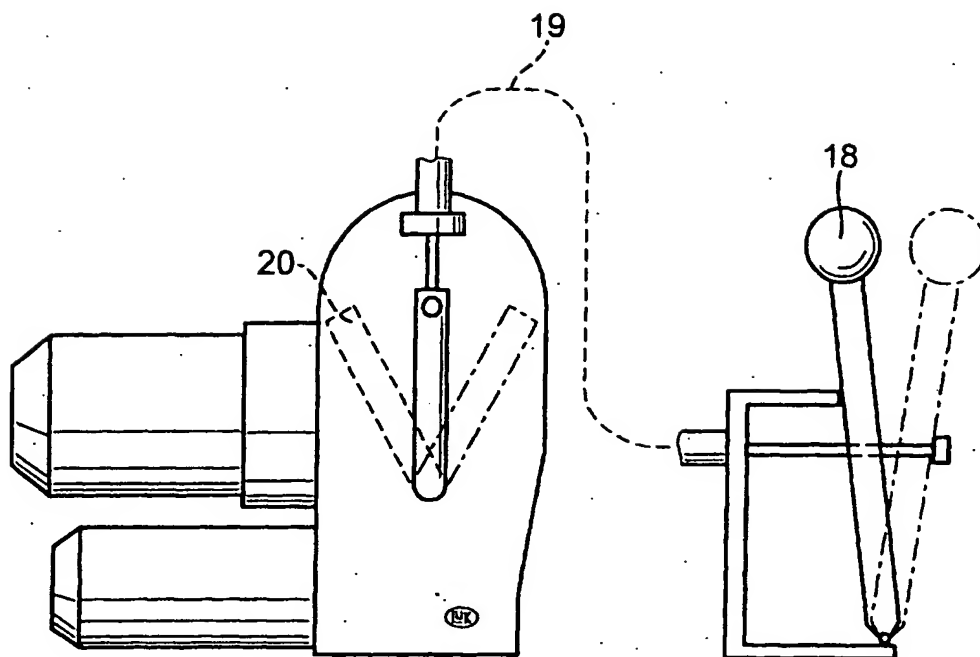


Fig. 7

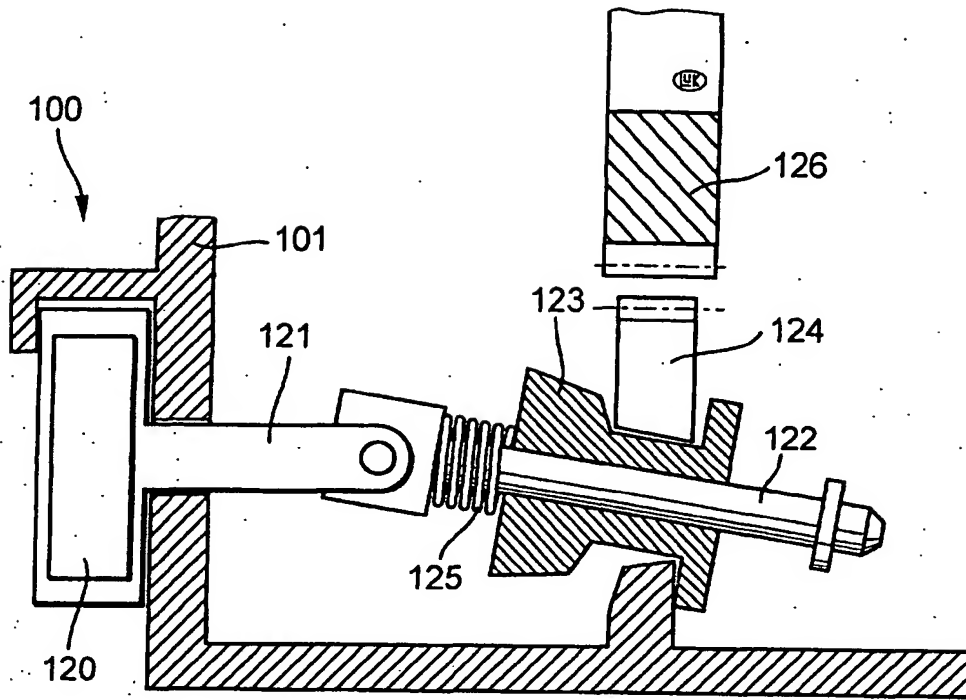


Fig. 8

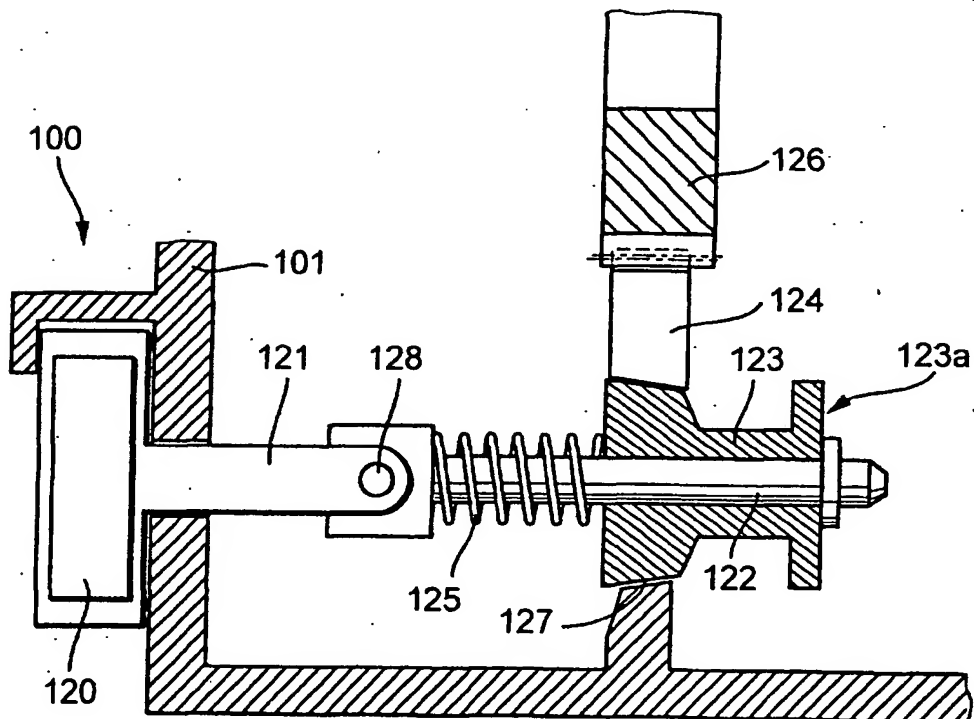


Fig. 9

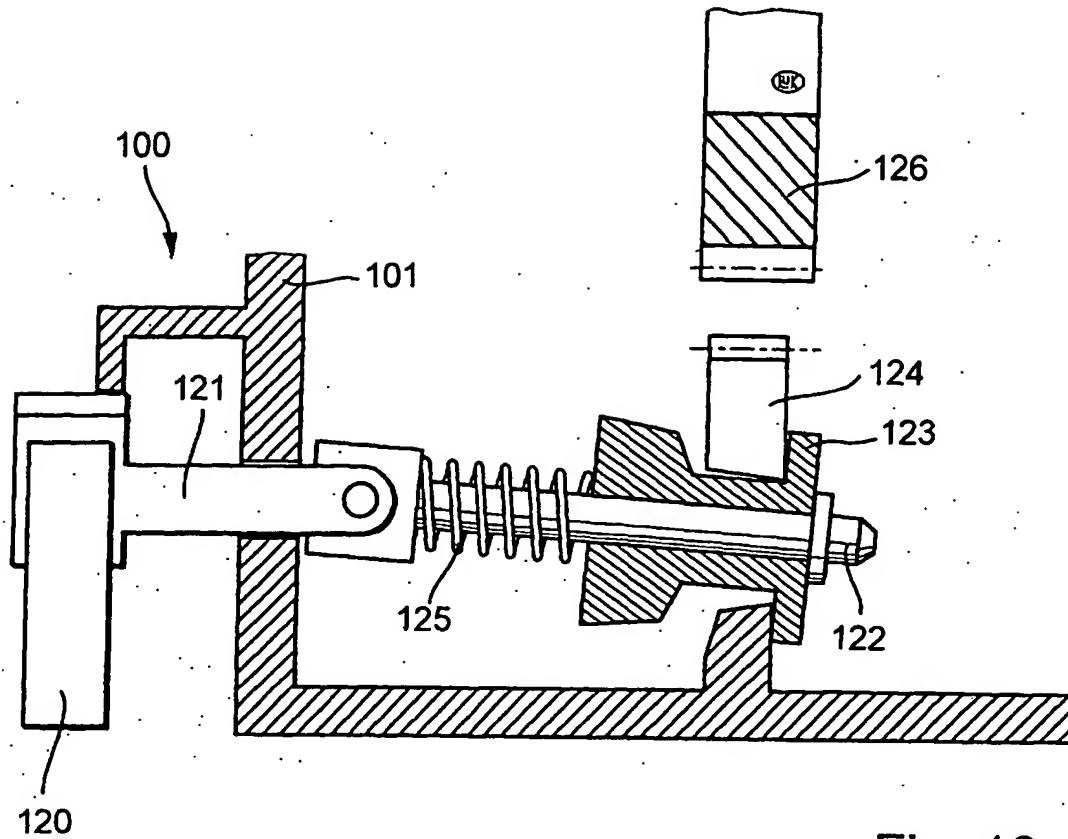


Fig. 10

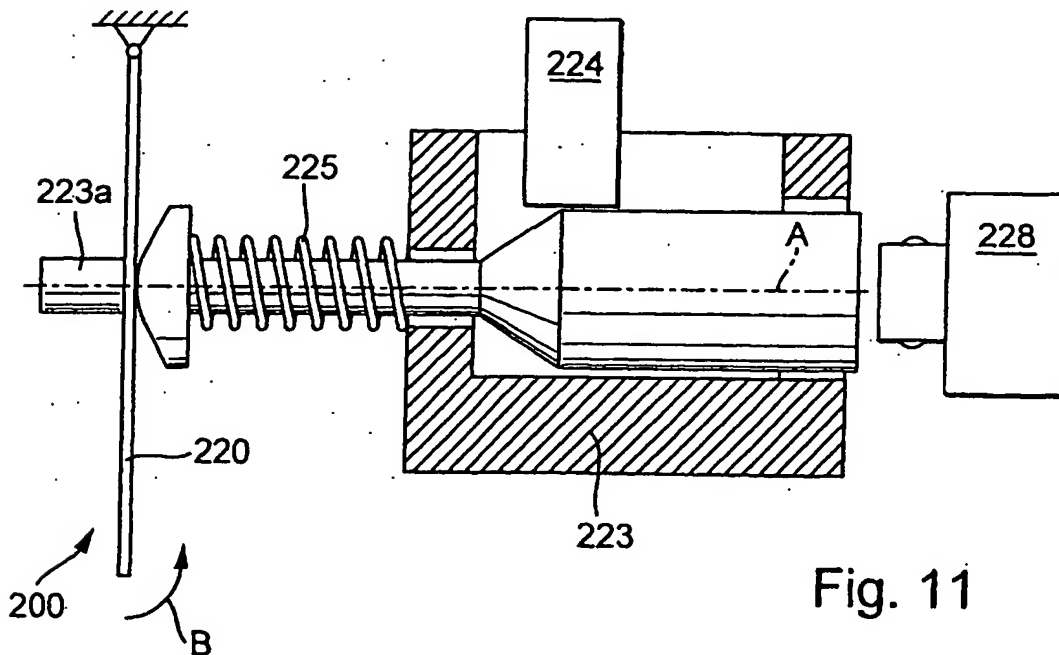


Fig. 11